

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Основы компьютерных технологий решения геологических задач**

|                                                         |                                  |         |    |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»   |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология              |         |    |
| Специализация                                           | Геология нефти и газа            |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование – специалитет |         |    |
|                                                         |                                  |         |    |
| Курс                                                    | 6                                | семестр | 11 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                |         |    |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                 |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                           |         | 6  |
|                                                         | Практические занятия             |         |    |
|                                                         | Лабораторные занятия             |         | 8  |
|                                                         | ВСЕГО                            |         | 14 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                  | 94      |    |
| ИТОГО, ч                                                |                                  | 108     |    |

|                                 |                |                                 |                |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОГ ИШПР</b> |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                         | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                  |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                     |
| ПК(У)-15        | Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований            | Р10                     | ПК(У)-15. В1                                                | Навыками моделирования изменчивости свойств геологических объектов                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                  |                         | ПК(У) -15. У1                                               | Использовать математический аппарат и пакеты прикладных программ для анализа и систематизации геологической информации                           |
|                 |                                                                                                                                                                  |                         | ПК(У) -15. 31                                               | Знание математических методов обработки статистической геологической информации                                                                  |
| ПСК(У)-3.4      | Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа | Р10                     | ПСК(У)-3.4.В4                                               | Владеть навыками обработки, интерпретации и анализа геолого-геофизической информации с использованием современных компьютерных технологий        |
|                 |                                                                                                                                                                  |                         | ПСК(У)-3.4.У4                                               | Проводить моделирование процессов осадконакопления и образования осадочных пород, прогнозировать зоны распространения коллекторов и флюидоупоров |
|                 |                                                                                                                                                                  |                         | ПСК(У)-3.4.34                                               | Знать системы обработки геолого-геофизических данных, пакеты для построения геологических карт и трехмерных геологических моделей                |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                  | Компетенция |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                     |             |
| РД-1                                          | Выделять породы-коллекторы и флюидоупоры, обрабатывать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с использованием компьютерных средств | ПСК(У)-3.4  |
| РД -2                                         | Использовать пакеты прикладных программ для построения геологических карт и трехмерных геологических моделей                                     | ПСК(У)-3.4  |
| РД-3                                          | Применять методы математической статистики для описания, сравнения и классификации геологических объектов и прогнозирования их свойств           | ПК(У)-15    |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                              | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br><i>Терминология. Определения. Основные понятия.</i>         | РД-1, 3                                      | Лекции                    | <b>1</b>          |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |
| <b>Раздел 2.</b><br><i>Методологические основы компьютерного моделирования.</i> | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | <b>30</b>         |

|                                                                                                      |         |                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------|
| <b>Раздел 3.</b><br><i>Геостатистика. Методы геолого-математического моделирования.</i>              | РД-2, 3 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                                                      |         | Лабораторные занятия   |           |
|                                                                                                      |         | Самостоятельная работа | <b>20</b> |
| <b>Раздел 4.</b><br><i>Фациальное и петрофизическое моделирование. Оценка запасов углеводородов.</i> | РД-2, 3 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                                      |         | Лабораторные занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                                                      |         | Самостоятельная работа | <b>24</b> |

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Гладков Е. А. Геологическое и гидродинамическое моделирование месторождений нефти и газа : учебное пособие / Е.А. Гладков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m396.pdf> (дата обращения: 20.04.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
1. Методические указания по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. Ч. 1. Геологические модели / ВНИИОЭНГ. — Москва : ВНИИОЭНГ, 2003. — 164 с. — Текст : электронный // GeoKniga : геологическая библиотека. — URL: <http://www.geokniga.org/books/2662> (дата обращения: 20.04.2016). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет.
2. Перевертайло Т. Г. Формирование 3D-геологических моделей месторождений нефти и газа в среде программного комплекса Petrel (Schlumberger) : практикум / Т. Г. Перевертайло, А. А. Захарова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m328.pdf> (дата обращения: 20.04.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронный курс «Основы компьютерных технологий решения геологических задач» <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Schlumberger Petrel 2019 Academic Floating;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Corel CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic
5. Cisco Webex Meetings;
6. Google Chrome;
7. Zoom Zoom.